




STAPLE STORAGE UNIT, AND STAPLER DEVICE PROVIDED THEREWITH

Patent number: JP2002066952
Publication date: 2002-03-05
Inventor: MOCHIZUKI NAOTO; FUKAZAWA TOSHIRO
Applicant: NISCA CORP
Classification:
- international: **B25C5/04; B25C5/15; B25C5/16; B27F7/36; B27F7/38; B25C5/00; B27F7/00; (IPC1-7): B25C5/16; B25C5/04; B25C5/15; B27F7/38**
- european: **B25C5/16E2; B27F7/36; B27F7/38**
Application number: JP20000265348 20000901
Priority number(s): JP20000265348 20000901

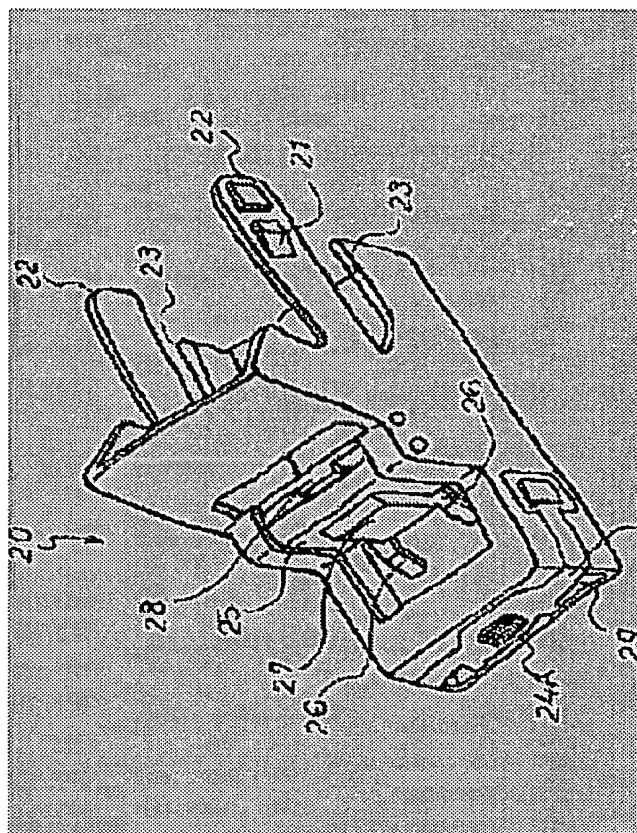
Also published as:

 WO0218110 (A)
 WO0218110 (A)
 US6918524 (B1)

Report a data error he

Abstract of JP2002066952

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide staple storage units capable of sucking a jammed staple in the staple storage units drawable from a frame of a stapler device and reliably and easily taking out the jammed staple from the inside of the device, and the stapler device provided therewith.
SOLUTION: In the staple storage units 10 and 20 having a storage unit 10 for storing staples 200 and a guide unit 20 for guiding the staples in the storage unit to a staple driving unit 103 and attachable/detachable to/from the frame 100 of the stapler device, the staple storage units have a staple sucking member 24 on a tip of the staple driving unit side of the guide unit 20, and the stapler device is provided with the staple storage units.



Data supplied from the esp@cenet database - Worldwide

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号
特開2002-66952
(P2002-66952A)

(43) 公開日 平成14年3月5日 (2002.3.5)

(51) Int.Cl. ⁷	識別記号	F I	テーマコード(参考)
B 2 5 C	5/16	B 2 5 C	3 C 0 5 4
	5/04		3 C 0 6 8
	5/15		
B 2 7 F	7/38	B 2 7 F	

審査請求 未請求 請求項の数9 O L (全 13 頁)

(21) 出願番号 特願2000-265348(P2000-265348)

(22) 出願日 平成12年9月1日 (2000.9.1)

(71) 出願人 000231589

ニスカ株式会社

山梨県南巨摩郡増穂町小林430番地1

(72) 発明者 望月 直人

山梨県南巨摩郡増穂町小林430番地1 ニスカ株式会社内

(72) 発明者 深沢 敏朗

山梨県南巨摩郡増穂町小林430番地1 ニスカ株式会社内

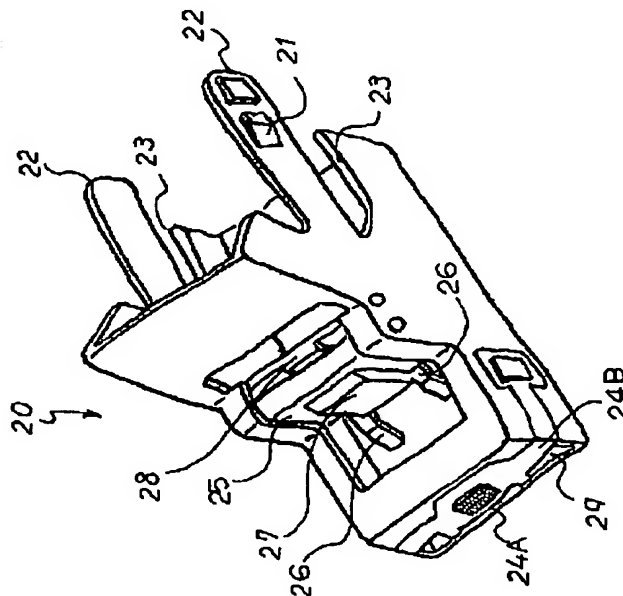
Fターム(参考) 3C054 CB01 CC01 CD05 CE11 CF13
3C068 AA04 AA07 BB01 CC06 FF30
JJ20

(54) 【発明の名称】 ステープル収納ユニット及びこれを備えるステープラ装置

(57) 【要約】

【課題】 ステープラ装置フレームから引出し可能なステープル収納ユニットにジャムしたステープルを吸着して、確実にかつ容易に装置内部からジャムしたステープルを取り出すことのできるステープル収納ユニット及びこれを備えるステープラ装置の提供にある。

【解決手段】 ステープル200を収納する収納部10とこの収納部内のステープルをステープル打ち込み部103に案内する案内部20とを備えステープラ装置フレーム100に対して着脱自在のステープル収納ユニット10、20において、前記案内部20のステープル打ち込み部側先端にステープル吸着材24を有するステープル収納ユニット及びこれを備えるステープラ装置。



【特許請求の範囲】

【請求項 1】ステープルを収納する収納部とこの収納部内のステープルをステープル打ち込み部に案内する案内部とを備えステープラ装置フレームに対して着脱自在のステープル収納ユニットにおいて、前記案内部のステープル打ち込み部側先端にステープル吸着材を有することを特徴とするステープル収納ユニット。

【請求項 2】前記ステープル吸着材は粘着材からなることを特徴とする請求項 1 に記載のステープル収納ユニット。

【請求項 3】前記ステープル吸着材はマグネット材からなることを特徴とする請求項 1 に記載のステープル収納ユニット。

【請求項 4】ステープルを収納する収納部とステープルを打ち込む往復動可能なドライバ手段を有するステープル打ち込み部にステープルを案内する案内部とを備えステープラ装置フレームに対して着脱自在のステープル収納ユニットにおいて、

このステープル収納ユニットの少なくとも一部を前記ドライバ手段によって打ち込まれるステープルの移動をガイドするガイド面として構成し、このガイド面にマグネット材を配置したことを特徴とするステープル収納ユニット。

【請求項 5】前記ガイド面は、マグネット材を覆う非磁性材から構成したことを特徴とする請求項 4 に記載のステープル収納ユニット。

【請求項 6】前記マグネット材をドライバ手段によって打ち込まれるステープルのクラウン部分移動領域内に配置したことを特徴とする請求項 4 に記載のステープル収納ユニット。

【請求項 7】前記ステープル収納ユニットが、ステープルを収納するカートリッジとこのカートリッジを着脱自在に支持するカートリッジホルダーとから構成したことを特徴とする請求項 1 または請求項 4 に記載のステープル収納ユニット。

【請求項 8】ステープルを収納する収納部とこの収納部内のステープルをステープル打ち込み部に案内する案内部とを有するステープル収納ユニットを着脱自在に支持するステープラ装置において、前記案内部のステープル打ち込み部側先端にステープル吸着部材を配置したステープル収納ユニットを備えたことを特徴とするステープラ装置。

【請求項 9】前記ステープル吸着部材はマグネット材からなることを特徴とする請求項 8 に記載のステープラ装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】この発明は、ステープラ装置本体に着脱自在で、ステープルを収納するとともにステ

ープル打ち込み部にステープルを案内するステープル収納ユニットとこのこのステープル収納ユニットを備えるステープラ装置に関する。

【0002】

【従来の技術】従来、ステープラ装置はロール状またはシート状に連結されたステープルをドライバ手段によって 1 本ずつ切り離し、シートなどにこのステープルを打ち込んでいる。一般にこのステープルは鋼材等の軟磁性材で形成されている。ところで、このステープルをドライバ手段で打ち込む際には、ステープル 1 本分の太さよりも若干広めに前面壁（フェースプレート）と後面壁で区画されたドライバ通路にドライバ手段を移動して、シートなどにステープル打ち込むように構成している。例えば、特開平 9-155762 号の図 19 等にこの構成が示されている。

【0003】この装置は、ドライバ手段によってステープルを打ち込む際に、比較的狭いドライバ通路を介してステープルを打ち込むため、厚いシートや適正な打ち込みが行われなかった場合には、このドライバ通路でステープルのジャムが発生することがある。このため上記特開平 9-155762 号などに示される装置では、ドライバ通路をステープル収納ユニット（ステープルカートリッジなどの着脱ユニット）に一体的に構成し、ステープルのジャム発生時にはこのステープル収納ユニットをステープラ装置ユニットから取り外して、ジャムしたステープルを除去するようにしている。

なお、特開平 11-254348 号に示される装置も同様に、ステープル収納ユニットを取り外した後に前面壁を開放してジャムしたステープルを除去することが示されている。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、ステープル収納ユニットをステープラ装置フレームから取り外す際に、ジャムしたステープルが確実にステープル収納ユニット側に残存しているとは限らず、装置内部に落下し、装置側に残されてしまう場合があった。

特に、画像形成装置内部や画像形成装置の後処理装置にステープラ装置が組み込まれている場合には、ジャムした残存ステープルが、例えば、シートとともに搬送されて別の機構部に入り込みこれらの機構部に二次的故障が生じることも考えられる。

さらに、ステープル収納ユニットを装置フレームから取り出す過程で、操作者の扱い方によって、このジャムしたステープルが落下し、この処置が容易にできないとの問題点もあり、環境にも良い影響を与えないものであった。

【0005】

【課題を解決するための手段】この発明の目的は、上述の課題を解決するためになされたものであって、ステープラ装置フレームから引出し可能なステープル収納ユニ

ットにジャムしたステープルを吸着して、確実にかつ容易に装置内部からジャムしたステープルを取り出すことのできるステープル収納ユニット及びこれを備えるステープラ装置の提供を目的としている。

【0006】この発明のステープル収納ユニットは、ステープルを収納する収納部とこの収納部内のステープルをステープル打ち込み部に案内する案内部とを備えステープラ装置フレームに対して着脱自在であって、前記案内部のステープル打ち込み部側先端にステープル吸着材を有している。

この発明のステープル収納ユニットの前記ステープル吸着材は、粘着材からなっている。

この発明のステープル収納ユニットの前記ステープル吸着材は、マグネット材からなっている。

したがって、ステープル打ち込み部のジャムしたステープルを容易に装置の外に取り出して除去することができる。

【0007】この発明のステープル収納ユニットは、ステープルを収納する収納部とステープルを打ち込む往復動可能なドライバ手段を有するステープル打ち込み部にステープルを案内する案内部とを備えステープラ装置フレームに対して着脱自在であって、このステープル収納ユニットの少なくとも一部を前記ドライバ手段によって打ち込まれるステープルの移動をガイドするガイド面として構成し、このガイド面にマグネット材を配置している。

この発明のステープル収納ユニットの前記ガイド面は、マグネット材を覆う非磁性材から構成している。

この発明のステープル収納ユニットの前記マグネット材は、ドライバ手段によって打ち込まれるステープルのクラウン部分移動領域内に配置してある。

したがって、確実にかつ容易に、ステープル打ち込み部でジャムしたステープルを容易に装置の外に取り出して除去することができる。さらには、マグネット材をステンレス等の非磁性材によってマグネット材を覆うことにより打ち込まれるステープルが直接マグネット材に接することが防止してマグネット材の耐久性が向上でき、また、磁性体でマグネットを覆う場合よりもマグネット材のステープルに対する磁力吸着を効率よく与えることができる。

【0008】この発明のステープル収納ユニットまたはステープラ装置は、ステープル収納ユニットが、ステープルを収納するカートリッジとこのカートリッジを着脱自在に支持するカートリッジホルダーとから構成している。

したがって、通常のスーブル消費によるカートリッジ交換の際はカートリッジのみを取り出し、ステープル打ち込み部でジャムが発生したときはカートリッジホルダーを取り出してジャム除去が可能となり、この場合にもジャムしたステープルを容易に装置の外に取り出して除去することができる。

【0009】この発明のステープラ装置は、ステープル

を収納する収納部とこの収納部内のステープルをステープル打ち込み部に案内する案内部とを有するステープル収納ユニットを着脱自在に支持し、前記案内部のステープル打ち込み部側先端にスーブル吸着部材を配置したステープル収納ユニットを備えている。

この発明のステープラ装置の前記ステープル吸着部材はマグネット材からなっている。

したがって、ステープル打ち込み部でジャムしたステープルを確実にかつ容易に装置の外に取り出して除去することができる。

10 【0010】以上これらの発明によれば、ステープラ装置フレームから引出し可能なステープル収納ユニットにジャムしたステープルを粘着材またはマグネット材などにより吸着して、確実にかつ容易に装置内部からジャムしたステープルを取り出すことのできるステープル収納ユニットまたはこれを備えるステープラ装置を提供できる。

【0011】

【実施例】以下、図面に基づき本発明によるステープラの実施例を説明する。

20 【0012】〈図面構成の説明〉図1はステープラ装置の外観斜視図を示すもので、10はステープルカートリッジ（収納部）、20はカートリッジホルダー（案内部）、30はアンビルユニット、40はクリンチャ、50はペーパーガイドユニット、60はジョイントレバー、70は紙厚吸収板バネ、80は本体フレーム、90はセットレバー、MOはモータ、COはコネクター基板である。尚、ステープルカートリッジ（収納部）10とカートリッジホルダー（案内部）20をステープル収納ユニットとしている。

30 【0013】図2は同ステープラ装置装置のステープル補給機構を説明するための部分分解斜視図で、ステープラ装置本体100、カートリッジホルダー20、カートリッジ10からなり、セットレバー90を下方の装着可能位置に保持された状態において、まずカートリッジホルダー20の左右装着つまみ22を摘みステープラ装置本体100の装着ガイド101にガイドさせ挿入し、カートリッジホルダー20の係止爪21がステープラ装置本体100の係止孔102に保持される。その状態でカートリッジ10のガイド突起11をカートリッジホルダー20の装着ガイド23に沿わせステープル先端部12を差し込むことによって、後に図11で説明するように、カートリッジ10のガイド突起11がセットレバーを解除する連動レバー96に係合し押し込むことによってセットレバー90のロック状態が解除され、セットレバー90がカートリッジ10のガイド突起11を後方よりステープル打ち込み部103側に押し付けながら係合することによって、カートリッジホルダー20とカートリッジ10がステープラ装置本体100のステープル打ち込み部103側に常時付勢された状態で保持される。

50 尚、このステープル補給機構の場合には、カートリッジ

ホルダー 20 の左右装着つまみ 22 を内側に摘んだ状態において装着が可能になるようにしているために、最初にカートリッジ 10 をカートリッジホルダー 20 に装着した状態においては、カートリッジホルダー 20 をステープラ装置本体 100 に対し装着出来ないように装着手順が決められており、ステープル補給時に容易にカートリッジホルダー 20 がステープラ装置本体 100 より脱着出来ないよう工夫されている。また、前記カートリッジホルダー 20 とカートリッジ 10 の付勢方法並びにセットレバー 90 によるロック方法については後述する図 11 及び図 12 の動作説明にてにおいて詳細に説明する。尚、カートリッジ 10 は収容部 13 内に、真っ直ぐで細長いステープルの側端同士を合わせ接着剤により帯状に接続しロール状に巻きつけたステープル 200 を収容し、図示せぬステープル逆止爪によりステープル先端が収容部 13 内に戻らない様にするるとともに、その先端のステープラはカートリッジ 10 の先端部 12 に突き当てられ位置決めされた状態で収容されている。

【0014】図 3 は同ステープラ装置のカートリッジホルダーの斜視図で、係止爪 21、装着つまみ 22、装着ガイド 23 の他に、ステープラ装置本体 100 への装着方向先端部にステープラ動作時に緩じ不良したステープルをカートリッジホルダー 20 を取り外すことによって装置外部に排除するためにシート束に打ち込まれるステープルのコの字に成形された両端をつなぐクランク部分が通過する位置の範囲内に対峙する様に配置されたマグネット 24 A と、このマグネット 24 A をカートリッジホルダー 20 のドライバーがスライドする際のガイド面となる先端部に、その先端部を抱え込むようにコの字状に形成されたステンレス材から成る非磁性材のマグネット保持部材 24 B、左右側面部に揺動自在に支持された揺動先端部にカートリッジ 10 のステープラを順次ステープルが打ち込まれるステープル位置に進ませるステープル送り爪 26 とクリンチャ 40 の突起と係合する係合部 27 を有するステープル送り爪手段 25、このステープル送り爪手段 25 を歩進付勢する歩進押圧バネ 28、カートリッジ 10 のステープル先端部 12 が突出する開口部 29 からなる。ここで、緩じ不良によりステープラ装置本体 100 とカートリッジホルダー 20 との間に詰まったステープルをステープラ装置本体 100 より装置外部へ排除する動作について説明すると、まず図 1 の状態においてセットレバー 90 を一方の手を使って下方に押し込むことによって、後述する図 11 及び図 12 で詳細に説明するように、カートリッジ 10 のロックが解除され、カートリッジ 10 が装置外方に押し出され、カートリッジ 10 を引き出す。次に、図 2 で示す様にカートリッジホルダー 20 の装着つまみ 22 を摘んでステープラ装置本体 100 の係止孔 102 よりその係止を解除した状態でステープラ装置本体 100 より引き出すことによって、ステープラ装置本体 100 とカートリッジ

ホルダー 20 との間が開き、その間にジャムったステープル、一般にステープルは断面 0.5 mm 角前後の線材に延ばされたワイヤ鋼材を長さ 25 mm 程度にカットしたものを樹脂系接着剤によりステープル側面同士を合わせ接着し帯状にしたもので、マグネット 24 A に吸引し易い性質をもっていて、カートリッジホルダー 20 の先端部に設けられたマグネット 24 A、この場合、ステープル自体の重さがほとんど無く吸引し易いため磁束密度で 40 ガウス程度のもので十分で、ステープラ装置本体 100 からカートリッジホルダー 20 を引き出すことによって、ジャムしたステープルが挟まったステープラ装置本体 100 とカートリッジホルダー 20 との間が広がり、ジャムしたステープルがマグネット 24 A に吸引され、カートリッジホルダー 20 のステープラ装置本体 100 からの引き出し動作のみで装置外部へ取り出すことが出来るようになってくる。尚、この実施例ではマグネット 24 A の磁気吸引力を利用したものであるが、カートリッジホルダー 20 のステープラ装置本体 100 からの引き出し動作によってジャムしたステープルを取り出し可能にすれば良く、マグネット 24 A の磁気吸引力を利用する方法に代え、粘着性のある粘着テープなどの粘着材をマグネット 24 A またはマグネット保持部材 24 B のステープル対峙部分に代えることによって同様に容易に実施し得る。また、この実施例ではマグネット 24 A や粘着材等のステープル吸着材をカートリッジホルダー 20 に取り付けただけのものであるが、ステープルカートリッジ 10 とカートリッジホルダー 20 を一体化したステープル収納ユニットにおいても、その際、マグネット 24 A が取り付けられたカートリッジホルダー 20 の先端部に相当する位置に設けることによって達成できる。

【0015】図 4 は同ステープラ装置の側面図、図 5 は同ステープラ装置の正面図、図 6 は同ステープラ装置の背面図、図 7 は同ステープラ装置の上面図で、この図 4 乃至図 7 に基づき部品構成について説明する。

【0016】〈部品構成の説明〉

【0017】カートリッジ 10 は、先に図 2 にて触れたように、外観がカタツムリのような形状をし、ガイド突起 11、ステープル先端部 12 を左右に持つ左右対称形状の左右に 2 分割可能なステープラケースで、帯状に連結されたステープルシートをロール状に巻き付けたステープル 200 を内装する収容部 13 と、そのステープル 200 の先端ステープルが収容部 13 の方に逆送しないように係止するステープル逆止爪 14 (図 9 参照) を有している。

【0018】カートリッジホルダー 20 は、カートリッジ 10 を保持するためのものであるが、先に図 3 にて詳細に説明したので省略する。

【0019】アンビルユニット 30 は、図 5 で示すように下方に配置するペーパーガイドユニット 50 を上からかぶせるように下側が開放したコの字形の部材で、ステ

ープル打ち込み部 103 に望む揺動先端部 32 にはそれぞれ逆方向に同期して揺動し、ステープル位置に繰り出されシート束の適宜位置に打ち込まれ貫通したステープルの先端に係合して折り曲げるクリンチャーム 31、ステープル打ち込み部 103 に対しカートリッジ 10 を装着する方向に延びフレーム 80 の左右側板に固定支持された揺動支点軸 81 に揺動自在に支持された支持アーム 33、その先端部にはフレーム 80 との間に張設した引っ張りバネ 201 の一端に係止する折り曲げ突起 34、常時ペーパーガイドユニット 50 に対し離れる方向に付勢するためのジョイントレバー 60 との間に張設した引っ張りバネ 202 の一端に係止する折り曲げ突起 35、シート束の厚さに応じモータ MO との駆動連結を解除して装置破壊を防止するための紙厚吸収板バネ 70 を取り付け板バネ取り付け部 36、ジョイントレバー 60 の姿勢を抑止するためにジョイントレバー 60 のスリット孔 63 に嵌合する折り曲げ突起 37 を有している。

【0020】クリンチャ 40 は、アンビルユニット 30 と同様に下側が開放したコの字形の部材で、アンビルユニット 30 のクリンチャーム 31 を押圧してステープラを折り曲げるクリンチャ部 41、アンビルユニット 30 の揺動支点である揺動支点軸 81 に揺動自在に支持された支持アーム 42、ジョイントレバー 60 に連結しアンビルユニット 30 と連動するための中央部を貫く連結軸 43 を有している。

【0021】ペーパーガイドユニット 50 は、装置フレーム 80 に全体が支持され、ステープル打ち込み部 103 の先端部に一般に知られる構造で、最初に真っ直ぐなステープルをコの字に成形するホーム手段、ホーム手段によりコの字に成形されたステープルをシート束に打ち込むドライバー手段を有している。

【0022】ジョイントレバー 60 は、アンビルユニット 30 とクリンチャ 40 とを紙厚吸収板バネ 70 を介し連結し、モータ MO の回転力を受けアンビルユニット 30 とクリンチャ 40 を揺動するもので、上方に延びたクリンチャ 40 の連結軸 43 に回動自在に支持される連結アーム 61、アンビルユニット 30 との間に張設した引っ張りバネ 202 の一端に係止する折り曲げ突起 62、アンビルユニット 30 との姿勢状態を抑止するためにアンビルユニット 30 の折り曲げ突起 37 が嵌合するスリット孔 63、モータ MO の回転力を受けアンビルユニット 30 とクリンチャ 40 を揺動するための揺動軸 203 が嵌合するスリット孔 64 を有している。

【0023】紙厚吸収板バネ 70 は、ジョイントレバー 60 により揺動されるアンビルユニット 30 がシート束に押圧しそれ以上揺動出来ない状態になったときに、その後の揺動連結を断つための所謂紙厚吸収のためのバネで、バネ圧を適宜に調整するために複数枚の板バネからなり、一端が開放され、他端がアンビルユニット 30 の板バネ取り付け部 36 に取り付けられている。

【0024】本体フレーム 80 は、図 5 で示す様にカートリッジ 10、カートリッジホルダー 20、アンビルユニット 30、クリンチャ 40、ペーパーガイドユニット 50 を両側より包み込むように上方が開放したコの字の形状で、ステープル打ち込み部 103 側にペーパーガイドユニット 50 を支持し、その後方に図 12 で示すステープラ駆動機構を配置支持している。また、型成形上から補助フレーム 85 を取付支持し、この補助フレーム 85 はカム溝 86、軸 87、88 を有し後述するカートリッジロック機構やステープル無し／カートリッジ装着共用検知センサ等の支持をする。

【0025】セットレバー 90 は、カートリッジ 10 を後方より抱え込むようにカートリッジ 10 を挟み込む略コの字状に形成された部材であって、先に図 2 で説明したように、カートリッジ 10 とカートリッジホルダー 20 を脱着可能に、しかもカートリッジ 10 とカートリッジホルダー 20 をステープル打ち込み部 103 側に常時付勢支持するものである。図 11 で示す様にセットレバー 90 を含むカートリッジロック機構は、補助フレーム 85 に支持され、セットレバー 90 にはカートリッジ 10 の離脱時に手で下方へ押し込むロック解除つまみ部 91、そのロック解除に際しセットレバー 90 自体が前後に揺動可能に設けられたスリット孔 92、補助フレーム 85 のカム溝 86 のカートリッジ 10 をロックする保持位置と、カートリッジ 10 を離脱可能とする退避位置に変位移動するロックピン軸 93、カートリッジ 10 のガイド突起 11 を係止するロック爪 94、解除位置においてステープル無し／カートリッジ装着共用検知センサ SE の検出アーム SE2 を退避保持する検出アーム退避用突起 95 を有し、また前記ロックする保持位置にあるセットレバー 90 をカートリッジ 10 の離脱に際し退避位置へ変位させることによって時計方向にセットレバー 90 により揺動する連動レバー 96 を有すると共に、常時付勢手段である引っ張りコイルスプリングのバネ部材からなる付勢手段 205 によりロックピン軸 93 が補助フレーム 85 のカム溝 86 に当接するように揺動自在に支持されている。尚、連動レバー 96 はカートリッジ 10 の装着に連動しセットレバー 90 を退避位置から保持位置に変位解除するもので、本体フレーム 80 の軸 84 に回動自在に支持され、一端側にカートリッジ 10 のガイド突起 11 が装着時に当接する当接アーム 97、他端にセットレバー 90 のロックピン軸 93 をロック位置から解除位置に変位させるロック解除アーム 98 を有している。

【0026】モータ MO は、ステープラの一連動作であるステープルのコの字折り曲げ、ステープルのシート束への打ち込み、その打ち込まれたステープルの折り曲げを行うたった一つの駆動源で、普通の DC モータの回転を減速し、その回転でカム手段を制御することによって各要素を駆動する。

10

20

30

40

50

【0027】コネクター基板COは、外部の制御回路とモータMO、図示せぬホーム位置センサを接続するためのものである。

【0028】ステープル無し／カートリッジ装着共用検知センサSEは、図11で示す様に補助フレーム85の軸88に揺動自在に支持され、常時付勢バネSE1により一端部に延設した検出アームSE2がステープル無しとカートリッジ装着有無を検知可能な図示する位置に付勢され、他端のセンサ検知突起SE3が図示せぬ検知センサと共同しON/OFFの検出を行うことでステープル無しとカートリッジ装着有無を検出する様にしている。また、回転軸近傍にはカートリッジ10の脱着時に退避位置に保持されるためのセットレバー90検出アーム退避用突起95によって下方に押圧される突起SE4する。尚、図示の状態はステープルがカートリッジに装填されたステープル有りもしくはステープルを有するカートリッジ装着時を検知するもので、検出アームSE2がステープルに当接した状態にあることを示している。

【0029】ステープラホーム位置検知センサHPは、図13で示す様にモータMOによって回転するドライバーカム回転体CA30の周面で初期位置に望む適宜位置に設けられた検知突起CA31とステープラ装置本体100の適宜位置に配置された光学式検知センサから成る。

【0030】図8は同ステープラ装置のクリンチャー30のクリンチャー待機状態における側面図で、先の図示せぬホーム位置センサによりこの位置を常に検知可能で、ステープル動作完了やジャム処理後等ステープル動作可能状態であって、ステープル打ち込み部103は大きく口を開きシート束を向かい入れるように待機状態にある。

【0031】図9は同ステープラ装置のクリンチャー30のシート挟持状態における側面図で、最大の揺動限界を説明するためにシートを挟持し無い状態を示したもので、実際のステープル動作ではこの揺動範囲内でシート束の厚さによって手前でアンビルユニット30の揺動がまず阻止され、引き続きクリンチャ40が更に揺動しクリンチャアーム31を揺動させる。

【0032】図10は同ステープラ装置のクリンチャー30のクリンチ完了状態における側面図で、図9の状態において更にクリンチャアーム31が揺動しステープルの先端部を折り曲げるとともに、クリンチャアーム31に形成したステープル送り爪25の係合部27と係合し、ステープル送り爪25を歩進押圧バネ28の付勢力に抗してチャージされる。この際に、たとえ逆止爪14がステープルとステープルの接合部と係合しておらずステープル半分逆戻りしたとしても、このときには既に張りはシート束に打ち込まれた状態にあり、打ち込み時にこのステープル半分逆戻りによるドライバー手段との係合位置のずれによるジャム発生が無い。

【0033】図11は同ステープラ装置のセットレバー90がカートリッジ10をロックした状態を説明する要部部分断面図で、カートリッジ10のステープラ装置本体100への脱着におけるカートリッジ10のロック機構の要部を部分断面図で示したものであって、図はカートリッジ10が装着されステープラ装置本体100にロック保持された状態を示すもので、セットレバー90は補助フレーム85の軸87とセットレバー90のロックピン軸93との間に張り渡された引っ張りバネ部材のコイルスプリングからなる付勢手段205によりステープル打ち込み部103の方向に付勢され、セットレバー90のロック爪94がカートリッジ10のガイド突起11と係合しステープル打ち込み部103の方向に付勢しており、図ではセットレバー90のスリット孔92と補助フレーム85の軸87との間、また補助フレーム85のカム溝86とセットレバー90のロックピン軸93との間にはセットレバー90がステープル打ち込み部103の方向に更に変位可能な隙間が設けられており、この隙間によってセットレバー90が常時ガタ無くカートリッジ10をロックする保持位置に保持可能にしている。尚、上記のコイルスプリングからなる付勢手段205は図11の反対側にも同様に位置し左右一対に張設されている。

【0034】図12は同ステープラ装置のセットレバー90がカートリッジ10のロックを解除した状態を説明する要部部分断面図で、図11の状態において、ステープラ装置本体100とカートリッジホルダー20との間にステープルが詰まった時や、ステープル無し／カートリッジ装着共用検知センサSEの信号による使用者へのステープル補充表示によって、まずセットレバー90のロック解除つまみ部91を補助フレーム85の軸87を中心に、付勢手段205に抗しスリット孔92により摘み側に引き出されながらロックピン軸93が補助フレーム85のカム溝86に沿って下降し、図の状態で保持される。この状態において、ロックピン軸93はセットレバーを解除する連動レバー96の係止アーム98に当接してセットレバーを解除する連動レバー96を図示せぬ付勢バネに抗し時計方向に揺動し、セットレバーを解除する連動レバー96の他端に設けたロック解除アーム97を図示の様に上方のカートリッジ10のガイド突起11と係合する位置に臨むとともに、ロック解除アーム97によってカートリッジ10が装置外方へ突き出され、そのカートリッジ10を更に引き出しステープルの補充を行う。この状態において、ステープルの補充が行われたカートリッジ10をステープラ装置本体100に挿入することによって、カートリッジ10のガイド突起11がロック解除アーム97に当接し、ロック解除アーム97を反時計方向に押すことによって、ロック解除アーム97の係止アーム98がセットレバー90のロックピン軸93を上方に押し上げ、ロックピン軸93が補助フレ

ーム 85 のカム溝 86 に沿って図 11 で示めすロックする保持位置に望む。このときカートリッジ 10 のガイド突起 11 は係止アーム 98 を通り越した位置になっていて、ガイド突起 11 は係止アーム 98 によって後方より係止され、付勢手段 205 により常時ステープル位置方向に付勢された図 11 で示すロック状態となる。尚、ロック状態においてカートリッジ 10 を常時ステープル位置方向に付勢しているのは、図 2 で示す様にステープル 200 の先端が先端部 12 に保持され無駄にステープルを引き出し得ないよう成っているために、ステープルの先端が常にステープル打ち込み部 103 のステープル打ち込み位置に正確に位置するようにしたものである。

【0035】図 13 は同ステープラ装置のドライバー駆動系を説明する概略構成図で、直流モータから成る駆動モータ MO、出力歯車 GA10、第 1、第 2 減速歯車 GA20 と GA30、第 3、第 4 減速歯車 GA40 と GA50、第 5 減速歯車 GA60、クリンチャ駆動偏芯カム CA10、アンビル駆動偏芯カム CA20、係合ピン CA31 を形成したドライバーカム回転体 CA30、係合ピン CA31 が嵌合する凹部とドライバー駆動カム面 CA42 を形成したドライバー駆動偏芯カム CA40 から構成され、クリンチャ駆動偏芯カム CA10 にはクリンチャ 40 を揺動する揺動軸 203 が当接し、またアンビル駆動偏芯カム CA20 にはアンビルユニット 30 を揺動する揺動軸 204 が当接し、更にドライバーカム回転体 CA30 にはホーム位置を検知する検知突起 CA31 がステープラ装置本体 100 の適宜位置に配置された光学式検知センサ HP をホーム位置において光を遮る様になって、一回転において制御される。

【0036】〈動作の説明〉図 14 は同ステープラ装置の一連動作を説明するタイミングチャートで、この図 14 と先の図 13 の駆動系、及び図 8 乃至図 10 を使ってその一連の動作を説明すると、駆動モータ MO が図示せぬ装置本体からステープル動作開始信号を受け回転を開始し、図 13 で示すように駆動モータ MO の出力歯車 GA10 の回転を受け第 1 乃至第 5 減速歯車 10-50 を介し最終段の第 6 減速歯車 60 が回転を開始する。この第 6 減速歯車 60 の動きが図 14 の駆動モータ MO の動きに相当し、まずアンビル駆動偏芯カム CA20 に当接するアンビル揺動軸 203 が揺動量の大きなアンビルユニット 30 が揺動を開始し、シート束を挟持するシート束枚数が 2 枚の最大の揺動範囲（第 6 減速歯車 60 の回転角 85°）、乃至、図中点線で示すシート束枚数が許容の 50 枚の揺動範囲の間で揺動した状態でその位置で挟持され保持される。その際、アンビルユニット 30 がシート束に挟持状態になりそれ以上揺動できないために、アンビル駆動偏芯カム CA20 に当接するアンビル揺動軸 203 の揺動は紙厚吸収板バネ 70 により吸収される。一方、ペーパーガイドユニット 50 内に上下方向にスライド自在に支持され、図 13 で示すドライバー駆

動カム CA40 により駆動される図示せぬホームとドライバーがアンビルユニット 30 の揺動に多少遅れて動き出しており、ホームが真っ直ぐな先端ステープルをコの字に成形後、引き続きドライバーによりコの字に成形した先の先端ステープルをシート束の適宜位置に打ち込む。その後、クリンチャ駆動偏芯カム CA10 に当接する揺動軸 203 によってクリンチャ 40 が揺動を開始しシート束に打ち込まれたステープルのシート束を貫いたステープル先端部を適宜位置で折り曲げ、その折り曲げ後、クリンチャ 40 の復帰と共にアンビルユニット 30 とドライバーとホームが復帰し一連のステープル動作を完了させる。尚、ホーム位置センサ HP は駆動モータ MO の回転開始後、ドライバーカム回転体 CA30 の回転により多少遅れステープラ装置 100 がホーム状態、所謂初期状態に無いことを検知し、所定の時期に初期状態に復帰したか否か検知することによってステープラの一連動作をチェック確認するもので、仮に所定の動作後にホーム位置センサ HP の出力が初期状態に復帰出来ない場合には異常と判断し処理する様になっている。尚、駆動モータ MO の動きに対し多少遅れ動作開始を検知しているが同時に検知しても差し支えは無い。

【0037】

【図面の簡単な説明】

【図 1】本発明によるステープラの外観斜視図である。

【図 2】同ステープラ装置のステープル補給機構の部分分解斜視図である。

【図 3】同ステープラ装置のカートリッジホルダーの斜視図である。

【図 4】同ステープラ装置の側面図である。

【図 5】同ステープラ装置の正面図である。

【図 6】同ステープラ装置の背面図である。

【図 7】同ステープラ装置の上面図である。

【図 8】同ステープラ装置のクリンチャー待機状態における側面図である。

【図 9】同ステープラ装置のクリンチャーのシート挟持状態における側面図である。

【図 10】同ステープラ装置のクリンチャーのクリンチ完了状態における側面図である。

【図 11】同ステープラ装置のセットレバーがカートリッジをロックした状態を説明する要部部分断面図である。

【図 12】同ステープラ装置のセットレバーがカートリッジのロックを解除した状態を説明する要部部分断面図である。

【図 13】同ステープラ装置をドライバー駆動系を説明する概略構成図である。

【図 14】同ステープラ装置の一連動作を説明するタイミングチャートである。

【符号の説明】

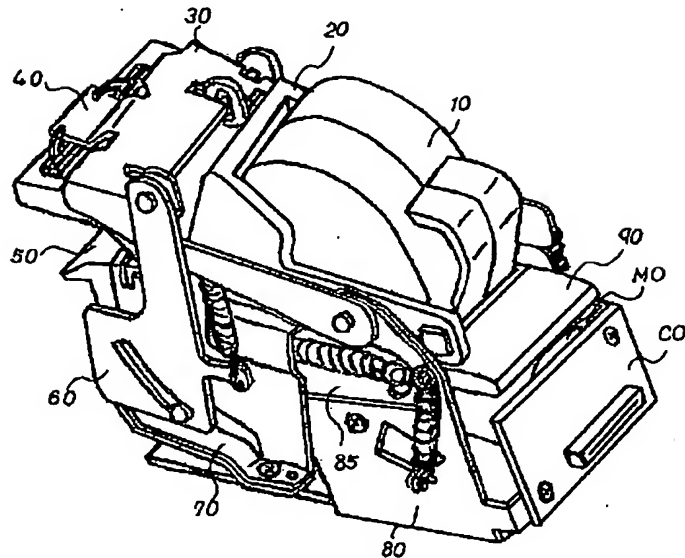
10 ステープルカートリッジ

- 13
 20 カートリッジホルダー
 30 アンビルユニット
 40 クリンチャ
 50 ペーパーガイドユニット
 60 ジョイントレバー
 70 紙厚吸収板バネ
 80 本体フレーム

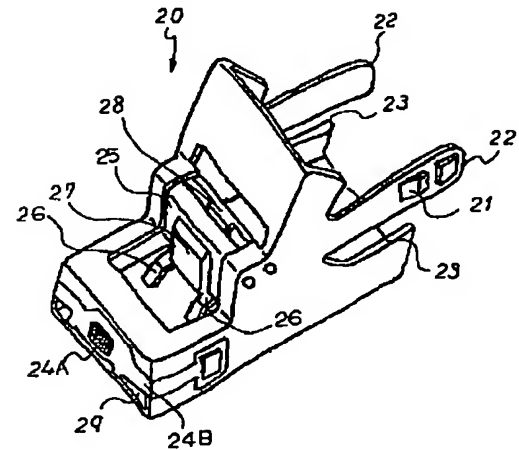
- * 90 セットレバー
 MO モータ
 CO コネクター基板
 SE ステープル無し／カートリッジ装着共用検知センサ
 HP ステープラホーム位置検知センサ

*

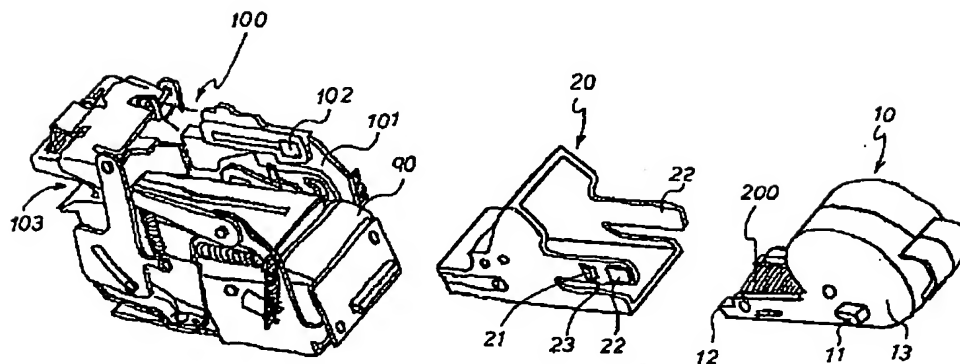
【図1】



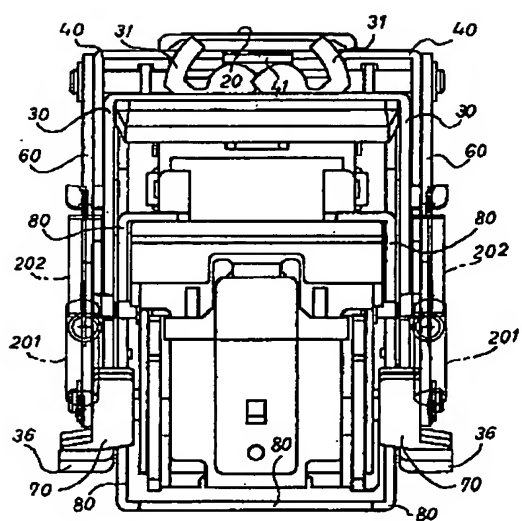
【図3】



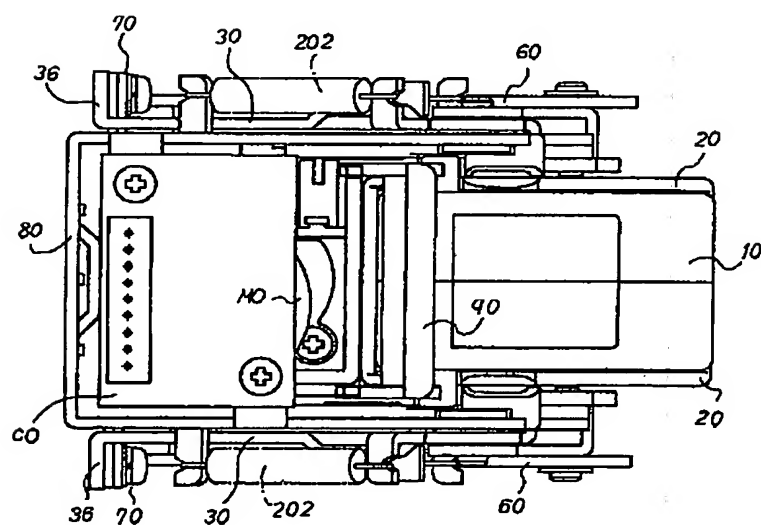
【図2】



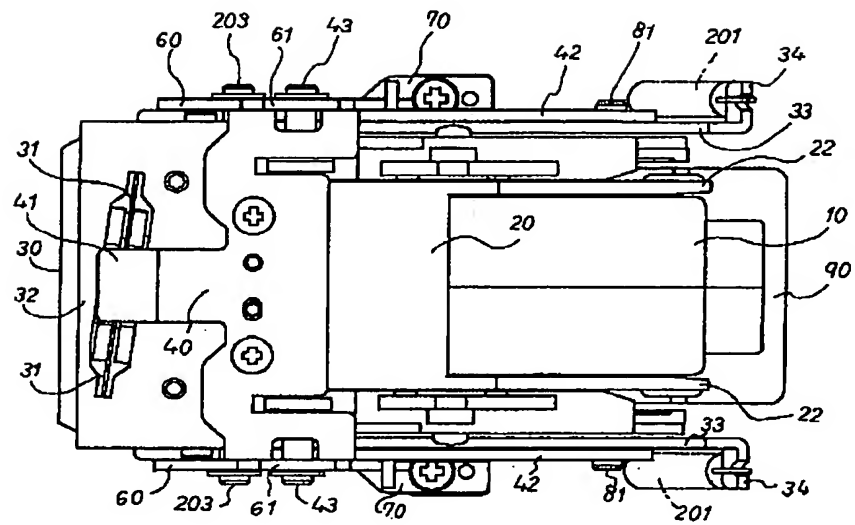
【図5】



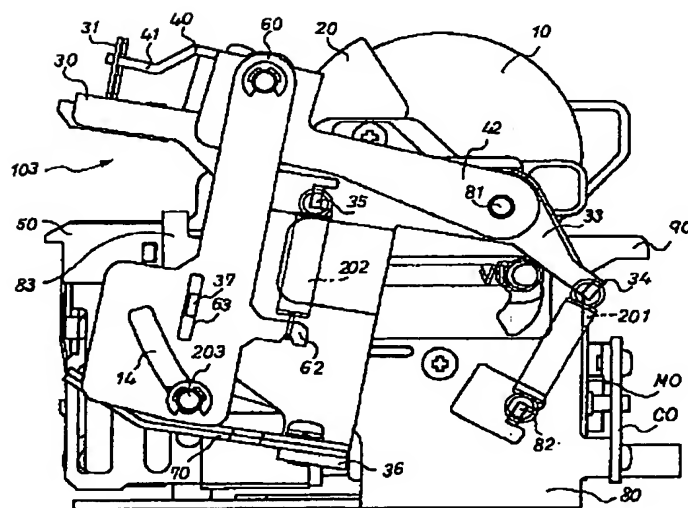
【図 6】



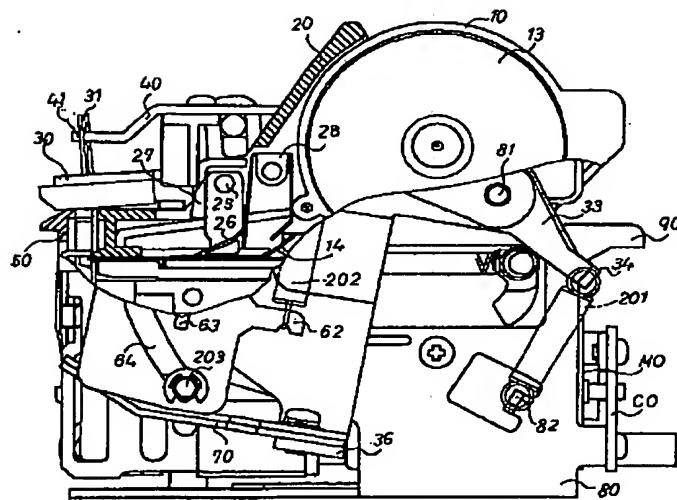
【図 7】



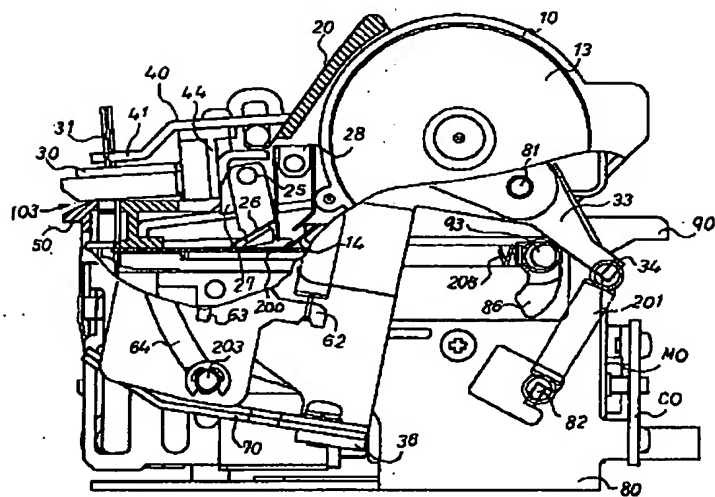
【図 8】



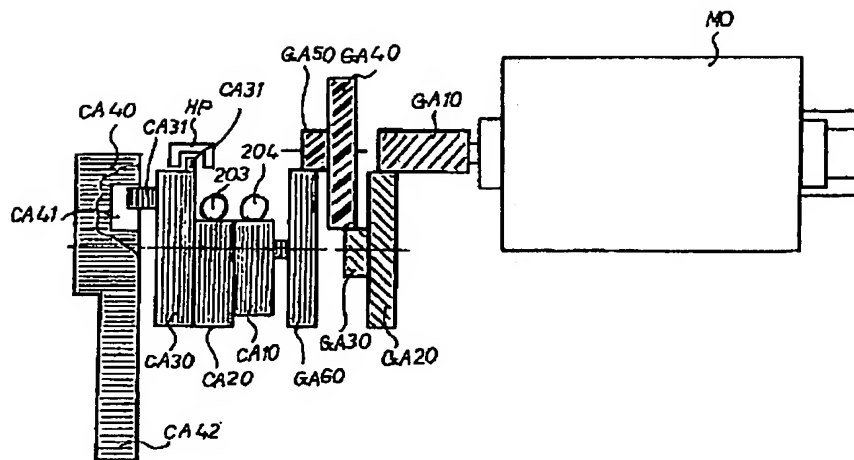
【図9】



【図10】



【図13】



【図14】

